

DERWENT-ACC-NO: 2002-047742

DERWENT-WEEK: 200355

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Method for polishing glass

INVENTOR: CHOI, J Y; HONG, S G ; KANG, H S

PATENT-ASSIGNEE: LG ELECTRONICS INC [GLDS]

PRIORITY-DATA: 1999KR-0058731 (December 17, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
KR 381177 B	April 21, 2003	N/A	000	B24B 007/24
KR 2001057008 A	July 4, 2001	N/A	001	B24B 007/24

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
KR 381177B	N/A	1999KR-0058731	December 17, 1999
KR 381177B	Previous Publ.	KR2001057008	N/A
KR2001057008A	N/A	1999KR-0058731	December 17, 1999

INT-CL (IPC): B24B007/24

ABSTRACTED-PUB-NO: KR2001057008A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A polishing method for glass is provided to eliminate an edge portion of the glass by using laser beam not to require a washing process and not to generate dust.

DETAILED DESCRIPTION - A laser(L) is used for generating laser beam to polish glass(G) having a sharp edge portion. Herein, the laser is inclined according to the sharp direction of the glass for injecting

the laser beam. By melting the edge portion of the glass, the sharp edge portion of the glass is converted into smooth round shape. Herein, a transfer instrument or a control instrument is arranged for controlling the laser. Thus, the entire edge of the glass is finely polished. By melting the edge portion of the glass, dust is not generated not to require a washing process.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/10

TITLE-TERMS: METHOD POLISH GLASS

DERWENT-CLASS: P61

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 7

B24B 7/24

(11) 공개번호 특2001-0057008

(43) 공개일자 2001년07월04일

(21) 출원번호 10 - 1999 - 0058731

(22) 출원일자 1999년12월17일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사

구자홍

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 강형식

경상남도창원시가음정동은하아파트2 - 511

최종윤

경상남도창원시가음정동엘지생활관에이 - 409

홍순국

경기도수원시권선구권선동1263신우아파트701 - 105

(74) 대리인 박병창

심사청구 : 있음

(54) 유리의 연마방법

요약

본 발명은 플라즈마 디스플레이 패널과 액정 디스플레이와 같은 평판 유리의 모서리 부분을 연마하기 위한 유리의 연마방법에 관한 것으로서,

유리의 가장자리 부분을 라운드 처리하기 위해 레이저에서 발생되는 레이저빔을 이용하여 유리의 가장자리에 형성되어 있는 날카로운 에지 부분을 제거함으로써 연마시 세정 작업이 필요 없어 연마 공정이 간단해짐은 물론이고 분진 발생이 방지되어 유리 제조시 청정 환경을 구현할 수 있는 효과를 제공하게 된다.

대표도

도 3

색인어

유리, 레이저, 연마 작업, 모따기

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 및 도 2는 종래 기술에 따른 유리의 연마장치에 대한 제1 및 제2 실시예가 도시된 도면으로서,

(a)는 연마 작업이 수행되는 도중의 상태가 도시된 도면, (b)는 연마 작업이 완료된 후의 상태가 도시된 도면,

도 3은 본 발명에 따른 유리의 연마방법에 의한 유리 연마 공정이 도시된 도면.

< 도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명 >

G : 유리 L : 레이저

A : 유리의 에지 부분

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 플라즈마 디스플레이 패널과 액정 디스플레이와 같은 평판 유리의 모서리 부분을 연마하기 위한 유리의 연마방법에 관한 것으로서, 특히 평판 유리의 모서리 부분과 45° 각도에서 레이저를 이용하여 높은 열을 조사함으로써 그 모서리 부분이 녹아 무뎌지는 유리의 연마방법에 관한 것이다.

최근, 유리의 가공 기술이 발전하면서 전자 제품이나 생활 용품을 비롯한 장식품에 다양한 크기와 모양의 유리가 제공되고 있다. 이런 유리의 가공 기술 중에서 기본 공정이면서도 가공 품질을 결정하는 절단 공정은 다양한 방식으로 수행되고 있다.

상기에서, 유리의 소정 영역을 절단할 경우에는 휠커터(wheel cutter)를 이용하여 원하는 부분을 자르게 된다. 즉 유리를 $1/2$, $1/4$, ..., 등으로 분할할 경우에는 유리의 일측 끝단에서 타측 끝단까지 일정한 절단력을 제공하면서 휠커터를 이용하여 절단선을 그은 후에 그 절단선에 일정한 힘을 주어 간단하게 절단하는 방식이 주로 이용되게 된다.

그런데, 상기 휠커터를 사용하게 되면 상기 유리의 상부를 누르는 절단력이 일정하지 않기 때문에 평판 유리의 절단면이 균일하지 않고 날카롭거나 크랙 및 파열 부분이 발생하게 되고, 원형이나 다각형 등의 다양한 형태로 절단하는 것이 어렵게 된다.

이렇게, 상기 유리의 날카로운 절단면은 다음 공정으로의 이동시 스토퍼(stopper) 등에 부딪쳐 에지(edge) 부분이 깨질 수 있고, 그 에지 부분이 FPC와 접촉되어 쇼트(short) 현상이 발생될 수 있는 등 취급시 악영향을 미치게 되므로 그 날카로운 절단면을 무디게 하는 연마 작업이 필요하게 된다.

상기 연마 작업은 통상 숫돌(5, 15)을 이용하게 되는데, 도 1의 (a)에 도시된 바와 같이 유리(G1)의 가장자리 부분 중에서도 상부측만 모따기를 수행할 경우에 숫돌(5)을 유리(G1)의 가장자리 부분과 대략 45° 각도에서 'A'방향으로 회전시켜 연마 작업을 수행함으로써 도 1의 (b)와 같이 유리(G1')의 상부측 모서리 부분이 날카로운 에지(edge)가 제거되게 된다.

한편, 도 2의 (a)에 도시된 바와 같이 유리(G2)의 일측면을 라운드 형태로 무디게 형성시킬 경우에는 중앙 부분에 흠이 패인 숫돌(15)을 이용하게 된다. 즉 상기 유리(g2)의 일측면을 숫돌(15)의 흠 부분에 위치시키고 숫돌(15)을 'B'방향으로 회전시켜 연마 작업을 수행하게 되면 도 2의 (b)와 같이 유리(G2')의 일측면 전체가 라운드지게 형성되게 된다.

그런데, 상기 숫돌(5, 15)을 이용하여 연마 작업을 수행하게 되면 유리(G1, G2)의 가장자리 부분에서 마모되어 나가는 유리 조각 및 가루와 같은 분진이 발생하게 되므로 이런 분진들을 계속적으로 세정해 주는 세정 공정이 수반되게 된다. 특히, 플라즈마 디스플레이 패널이나 액정 디스플레이와 같은 평판 표시장치는 청정 환경이 상당히 요구되고 있어 상기 세정 공정이 반드시 필요하게 된다.

따라서, 종래 경우에는 숫돌(5, 15)을 이용하여 유리(G1, G2)의 가장자리 부분을 무디게 할 경우에 발생되는 분진을 제거하기 위해 세정 공정이 추가된다는 문제점이 있다. 또한, 상기 세정 공정이 완료된 후에도 유리에 어느 정도의 분진이 남아 있어 제품에 적용시 불량의 원인이 될 수 있다는 문제점도 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 그 목적은 유리의 가장자리 부분을 라운드 처리하기 위해 레이저에서 발생되는 레이저빔을 이용하여 유리의 가장자리에 형성되어 있는 날카로운 에지 부분을 제거함으로써 연마시 세정 작업이 필요 없어 연마 공정이 간단해짐은 물론이고 분진 발생이 방지되어 유리 제조시 청정 환경을 구현할 수 있는 유리의 연마방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 의한 유리의 연마방법의 특징에 따르면, 고정테이블에 유리가 로딩 고정된 후 상기 고정테이블과 일정 간격을 두고 설치되는 레이저 구동기구에서 생성 출력되는 레이저빔이 유리의 가장자리에 일정 각도로 조사되어 그 레이저빔의 열에 의해 유리의 가장자리가 녹아 연마됨으로써 상기 유리의 가장자리를 라운드 처리하는 유리 연마단계를 포함하여 이루어진다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명에 따른 유리의 연마방법에 의한 유리의 연마 공정이 도시된 도면으로서 이를 참고하면; 고정테이블(T)에 놓여 고정되어 있는 에지 부분(A)이 날카로운 유리(G)를 연마하기 위해 고온의 레이저빔을 발생시키는 레이저(L)를 이용하게 되는데, 상기 레이저(L)는 유리(G) 에지 부분의 날이 선 방향에 따라 일정 각도로 기울어져 유리(G)를 녹일 수 있을 만큼 열을 갖는 레이저빔을 출사하게 된다.

따라서, 상기 유리(G)의 에지 부분이 완만한 라운드 형태를 갖도록 레이저(L)는 유리(G)의 모서리 부분과 대략 45도 각도에서 유리(G)의 에지 부분에 고온의 레이저빔을 조사하게 된다. 그러면, 고온의 레이저빔에 의해 상기 유리(G)의 에지 부분이 녹아 날이 선 부분이 무디게 되면서 도 3의 'A'와 같이 완만한 라운드 형태를 갖게 된다.

일반적으로, 상기 레이저(L)는 유리(G)의 일측 끝단에서 타측 끝단의 가장자리까지 정밀하게 연마되도록 레이저 제어 수단(미도시)이나 좌표 이동에 관련된 이동수단(미도시)이 구비되게 된다.

이렇게, 상기 레이저(L)를 이용하여 유리(G)의 가장자리를 연마할 경우에는 기존과 달리 유리(G)의 가장자리를 녹여 라운드 처리하기 때문에 분진이 발생될 우려가 없고, 그에 따라 세정 공정이 불필요하게 된다.

발명의 효과

상기와 같이 구성되는 본 발명의 유리의 연마방법은 유리의 가장자리 부분을 라운드 처리하기 위해 레이저에서 발생되는 레이저빔을 이용하여 유리의 가장자리에 형성되어 있는 날카로운 에지 부분을 제거함으로써 연마시 세정 작업이 필요 없어 연마 공정이 간단해짐은 물론이고 분진 발생이 방지되어 유리 제조시 청정 환경을 구현할 수 있는 효과가 있다

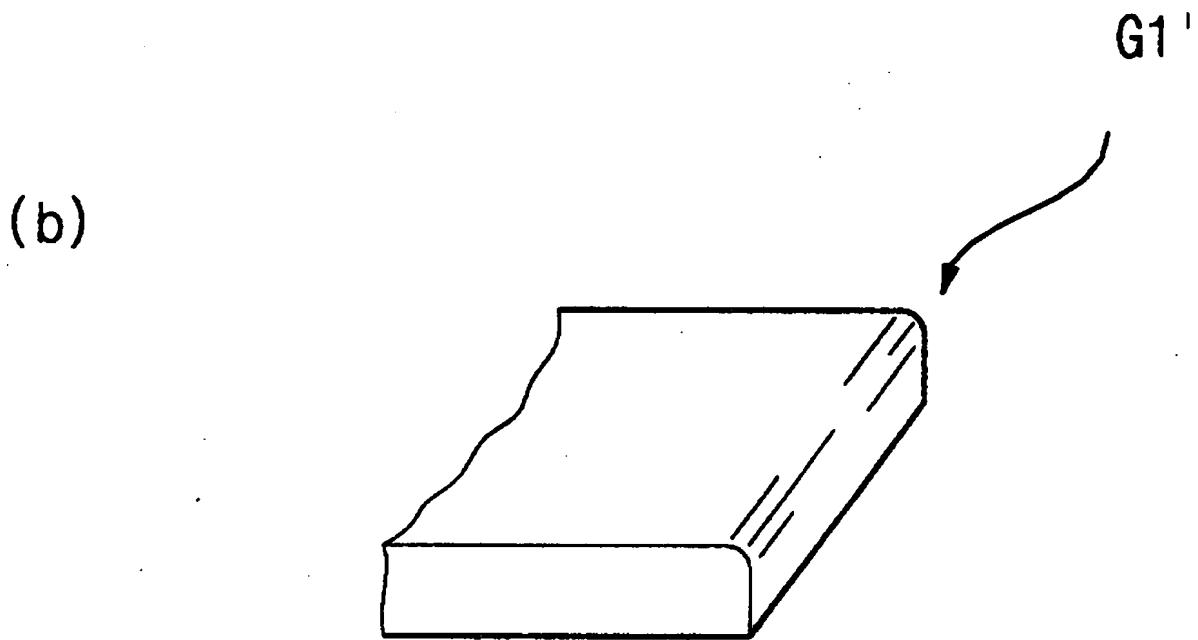
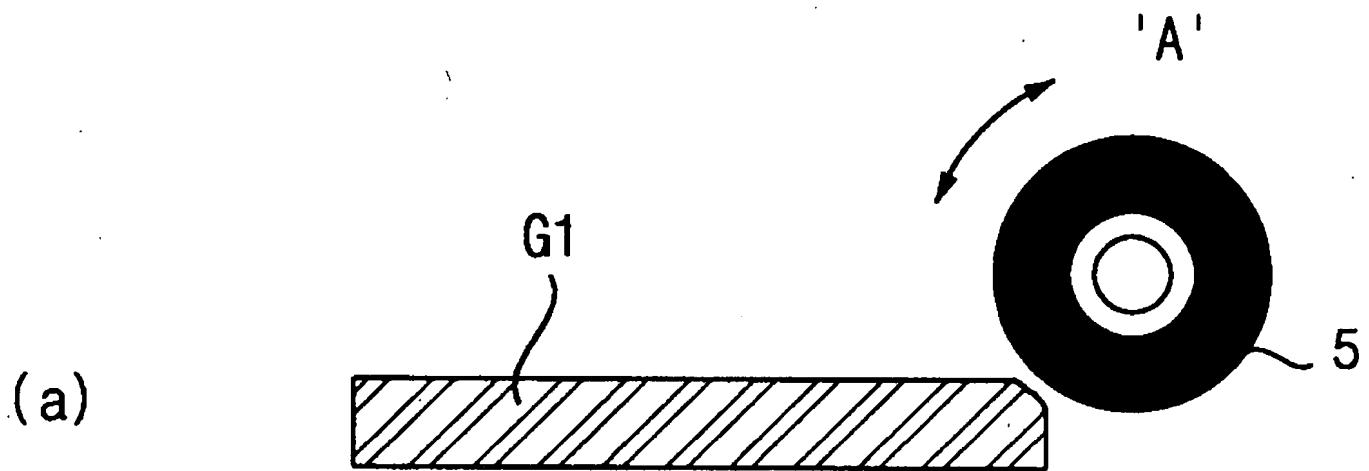
(57) 청구의 범위

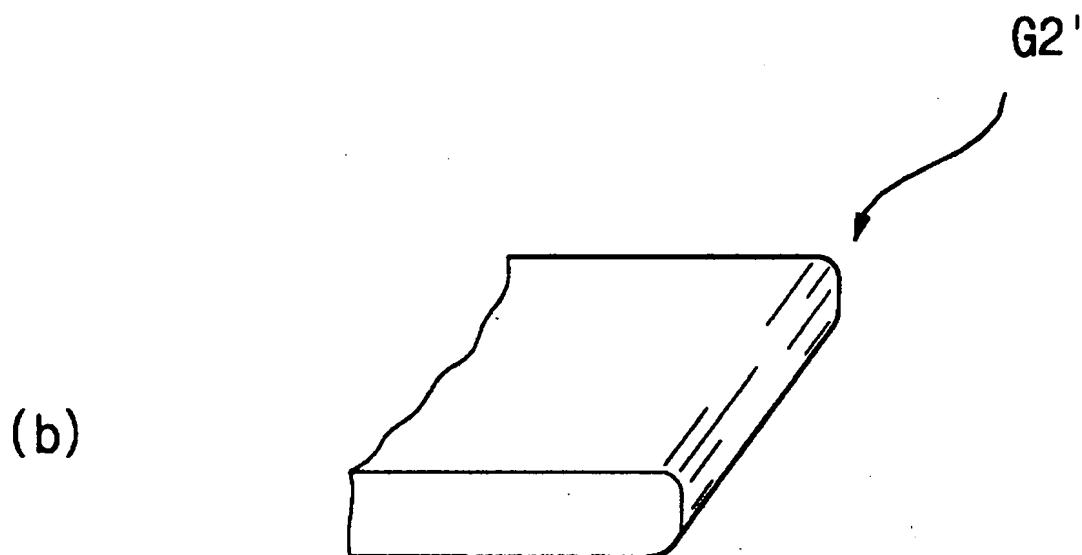
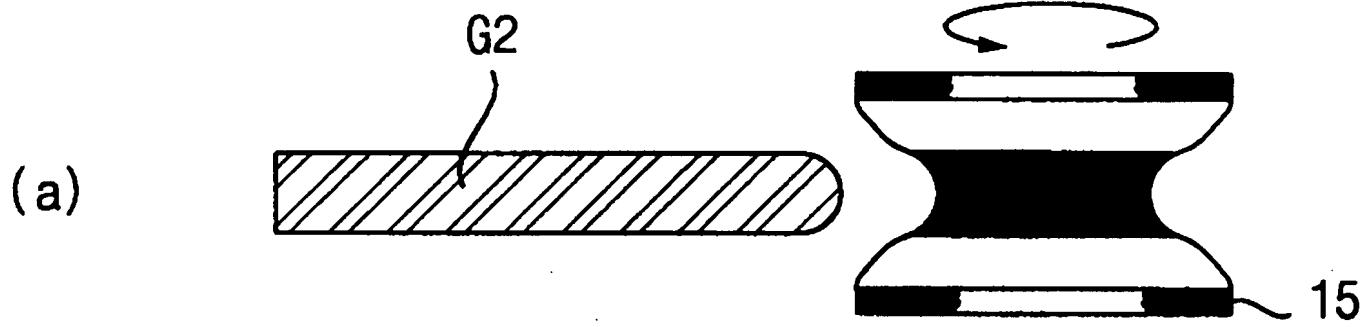
청구항 1.

고정테이블에 유리가 로딩 고정된 후 상기 고정테이블과 일정 간격을 두고 설치되는 레이저 구동기구에서 생성 출력되는 레이저빔이 유리의 가장자리에 일정 각도로 조사되어 그 레이저빔의 열에 의해 유리의 가장자리가 녹아 연마됨으로써 상기 유리의 가장자리를 라운드 처리하는 유리 연마단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 유리의 연마방법

도면

도면 1





도면 3

